

**HUBUNGAN KEMAMPUAN VERBAL DAN PENALARAN
DENGAN PRESTASI BELAJAR KIMIA PESERTA DIDIK PADA
MATERI TABEL PERIODIK UNSUR**

**THE CORRELATION BETWEEN VERBAL AND REASONING
ABILITY WITH CHEMISTRY LEARNING ACHIEVEMENT IN THE
MATTER PERIODIC TABLE OF ELEMENTS**

Nur Izatil Hasanah, Regina Tutik Padmaningrum

*Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
e-mail: regina_tutikp@uny.ac.id*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang positif dan signifikan antara: (1) kemampuan verbal dengan prestasi belajar ilmu kimia jika kemampuan penalaran peserta didik dikendalikan, (2) kemampuan penalaran dengan prestasi belajar ilmu kimia jika kemampuan verbal peserta didik dikendalikan, dan (3) kemampuan verbal dan penalaran dengan prestasi belajar ilmu kimia pada materi Tabel Periodik Unsur.

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 208 peserta didik, dan sampel berjumlah 84 peserta didik kelas X semester gasal SMA Negeri 2 Banguntapan Tahun Ajaran 2013/2014. Teknik pengambilan sampel adalah *cluster random sampling*. Hipotesis pada penelitian ini diuji dengan analisis korelasi parsial jenjang pertama menggunakan uji t dan korelasi ganda menggunakan uji F.

Hasil penelitian ini yaitu ada hubungan yang positif dan signifikan antara: (1) kemampuan verbal dengan prestasi belajar ilmu kimia jika kemampuan penalaran peserta didik dikendalikan dengan r sebesar 0,517 yang termasuk dalam kategori sedang, (2) kemampuan penalaran dengan prestasi belajar ilmu kimia jika kemampuan verbal peserta didik dikendalikan dengan r sebesar 0,370 yang termasuk dalam kategori rendah, dan (3) kemampuan verbal dan penalaran dengan prestasi belajar ilmu kimia pada materi Tabel Periodik Unsur dengan r sebesar 0,6675 yang termasuk dalam kategori kuat. Kategori ini menyatakan tingkat kekuatan hubungan antar variabel.

Kata kunci: kemampuan verbal, kemampuan penalaran, prestasi belajar ilmu kimia, tabel periodik unsur

ABSTRACT

This research had an objectives to identify the existence of positive and significant correlation between: (1) verbal ability with chemistry learning achievement when student's reasoning ability is controlled, (2) reasoning ability with chemistry learning achievement when student's verbal ability is controlled, and (3) verbal and reasoning ability with chemistry learning achievement in the matter of periodic system of elements.

The population of this research were 208 students, and the sample were 84 students of grade X in the first semester of SMA Negeri 2 Banguntapan in the academic year 2013/2014. The sample was taken by using by cluster random sampling. Hypothesis were used partial correlation analysis were tested by t test, and multiple correlation coefficient was tested by F test.

The result of this research was a positive and significant correlation between: (1) verbal ability with chemistry learning achievement when student's reasoning ability is controlled with r by 0.517 which is included in the category of medium, (2) reasoning ability with chemistry learning achievement when student's verbal ability is controlled with r by 0.370 which is included in the category of weak, and (3) verbal and reasoning ability with chemistry learning achievement in the matter of periodic table of elements with r by 0.6675 which is included in the category of strong. This category expressed the level of strength of relationship between variables.

Key word: verbal ability, reasoning ability, chemistry learning achievement, periodic table of elements

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar merupakan proses interaksi aktif antara peserta didik, guru, dan materi pembelajaran dalam kegiatan pendidikan [1]. Proses belajar mengajar ilmu kimia pada dasarnya merupakan kegiatan penanaman konsep oleh seorang pendidik kepada peserta didik. Kemampuan yang memadai dibutuhkan demi

tercapainya prestasi belajar peserta didik pada ilmu kimia.

Prestasi belajar adalah puncak hasil belajar yang dapat mencerminkan hasil keberhasilan belajar siswa terhadap tujuan belajar yang telah ditetapkan [2]. Prestasi belajar ilmu kimia dapat dipengaruhi oleh faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal mencakup faktor jasmaniah, faktor psikologis, dan

faktor kelelahan, sedangkan yang termasuk faktor eksternal antara lain faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat [3]. Salah satu faktor psikologis yang seringkali memberikan pengaruh besar terhadap prestasi belajar ilmu kimia adalah faktor inteligensi. Enggen dan Kauchak dalam Kusno Efendi [4] mengemukakan bahwa faktor inteligensi memiliki tiga komponen meliputi: (1) kemampuan verbal, (2) kemampuan *numerical*, dan (3) penalaran abstrak.

Setiap materi dalam mata pelajaran kimia memiliki kesulitan yang berbeda-beda sehingga memerlukan kemampuan intelegensi yang berbeda-beda pula untuk memahaminya. Sejauh ini belum diketahui bagian intelegensi mana yang paling berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik dalam pelajaran kimia pada materi Tabel Periodik Unsur.

Kemampuan verbal yaitu kemampuan memahami dan menggunakan bahasa, baik secara lisan maupun tulisan [5], sedangkan kemampuan penalaran merupakan kemampuan manusia untuk menarik kesimpulan

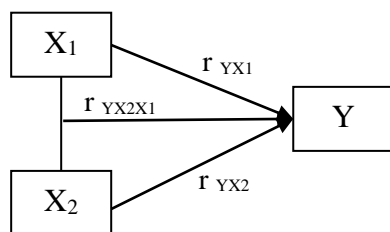
dari hal-hal yang sebelumnya telah diketahui [6]. Penelitian yang telah dilakukan oleh Kusno Efendi [4] menyimpulkan bahwa kemampuan verbal memberikan sumbangan efektif terhadap prestasi belajar peserta didik sebesar 20,879%. Penelitian yang dilakukan oleh Lusiana Triyani [7] menyimpulkan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan penalaran induktif dengan prestasi belajar ilmu kimia peserta didik yang memiliki sumbangan efektif sebesar 10,036%.

Berdasarkan uraian latar belakang, tujuan penelitian ini untuk mempelajari hubungan antara kemampuan verbal, penalaran, serta kemampuan verbal dan penalaran dengan prestasi belajar peserta didik yang sejauh ini belum pernah diteliti di SMA Negeri 2 Banguntapan pada materi Tabel Periodik Unsur. Tabel Periodik Unsur merupakan materi yang erat hubungannya dengan kemampuan verbal dan kemampuan penalaran. Kemampuan verbal berguna untuk membantu peserta didik dalam menerjemahkan segala informasi yang terdapat di dalam

Tabel Periodik Unsur menggunakan bahasa yang lebih mudah dimengerti. Sedangkan kemampuan penalaran berguna untuk membantu peserta didik dalam menyimpulkan informasi yang ada di dalamnya.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan verbal dan kemampuan penalaran dengan prestasi belajar ilmu kimia peserta didik. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan satu sampel dengan tiga variabel. Hubungan antar variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan antar Variabel Penelitian [8]

Teknik pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara *cluster random sampling*. Populasi penelitian berjumlah 208 peserta didik yang terbagi dalam 7 kelas. Sampel

penelitian berjumlah 84 peserta didik yang terbagi dalam 3 kelas, yaitu kelas X1, X2, dan X4.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah soal tes kemampuan verbal sebanyak 33 soal, penalaran sebanyak 45 soal, dan prestasi belajar ilmu kimia materi Tabel Periodik unsur sebanyak 34 soal pilihan ganda. Semua soal yang digunakan telah divalidasi sebelumnya, baik secara logis maupun empiris.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi ganda (dua prediktor). Hipotesis pada penelitian ini diuji dengan analisis korelasi parsial jenjang pertama dan korelasi ganda. Korelasi parsial jenjang pertama diuji signifikansinya menggunakan uji t, dan koefisien korelasi ganda dengan uji F.

HASIL DAN DISKUSI

Sebelum dilakukan analisis, data terlebih dahulu harus memenuhi uji prasyarat, yaitu uji normalitas, homogenitas, independensi, dan uji linearitas. Berdasarkan hasil uji diperoleh bahwa data yang akan dianalisis memenuhi semua uji

prasyarat tersebut, sehingga data tersebut dapat dianalisis lebih lanjut. Kemudian dilakukan analisis data sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Berdasarkan hasil uji korelasi hubungan kemampuan verbal dengan prestasi belajar ilmu kimia diperoleh nilai koefisien korelasi parsial (r) sebesar 0,517. Koefisien korelasi ini termasuk dalam kategori sedang [9], artinya bahwa kekuatan hubungan antara kemampuan verbal dengan prestasi belajar ilmu kimia bersifat "sedang" jika kemampuan penalarannya dikendalikan. Seharusnya, untuk memahami materi Tabel Periodik Unsur, kemampuan verbal sangat diperlukan karena banyak kata atau istilah yang erat kaitannya dengan kemampuan verbal peserta didik. Hal ini dapat dikarenakan materi Tabel Periodik Unsur sudah sekitar sebulan diajarkan sebelum pengambilan data dilakukan oleh peneliti. Peserta didik dimungkinkan sudah lupa beberapa istilah penting dalam materi ini sehingga rata-rata skor kemampuan verbal yang diperoleh cukup rendah.

Selanjutnya nilai koefisien korelasi tersebut diuji signifikansinya dengan uji t . Berdasarkan uji signifikansi tersebut diperoleh bahwa koefisien korelasi yang telah ditemukan signifikan ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan verbal dengan prestasi belajar ilmu kimia pada materi Tabel Periodik Unsur jika kemampuan penalaran dikendalikan.

Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien korelasi determinasi sebesar 0,2673. Harga tersebut berarti bahwa prestasi belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Banguntapan pada materi Tabel Periodik Unsur sebesar 26,73% ditentukan oleh tingginya kemampuan verbal apabila kemampuan penalarannya dikendalikan. Angka tersebut dapat dikatakan cukup besar. Menurut Enggen dan Kauchak dalam Kusno Efendi [4], faktor inteligensi memiliki tiga komponen yang meliputi kemampuan verbal, kemampuan *numerical*, dan penalaran abstrak. Berdasarkan pernyataan tersebut, kemampuan verbal hanya merupakan bagian dari faktor inteligensi. Inteligensi sendiri

merupakan bagian dari faktor psikologis yang termasuk salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan verbal memberikan dukungan terhadap prestasi belajar ilmu kimia pada materi Tabel Periodik Unsur hampir sepertiga dari keseluruhan faktor yang menentukan prestasi belajar.

Berdasarkan hasil uji untuk hubungan kemampuan penalaran dengan prestasi belajar ilmu kimia pada materi Tabel Periodik Unsur diperoleh nilai koefisien korelasi parsial (r) sebesar 0,379. Koefisien korelasi ini termasuk dalam kategori rendah [9]. Hal ini dapat dikarenakan materi yang diteliti adalah Tabel Periodik Unsur. Materi ini memang memerlukan kemampuan penalaran, tetapi yang jauh lebih dibutuhkan adalah kemampuan mengingat karena materi dalam Tabel Periodik Unsur sebagian besar berupa teori yang perlu dihafal. Oleh karena itu untuk memahami materi Tabel Periodik Unsur kemampuan penalaran cukup diperlukan tetapi tidak dominan.

Berdasarkan uji signifikansi diperoleh bahwa koefisien korelasi yang telah ditemukan signifikan ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Koefisien korelasi determinasi sebesar 0,1369. Harga tersebut berarti bahwa prestasi belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Banguntapan pada materi Tabel Periodik Unsur sebesar 13,69% ditentukan oleh tingginya kemampuan penalaran apabila kemampuan verbalnya sama. Angka tersebut dapat dikatakan cukup kecil. Kemampuan penalaran hanya merupakan bagian dari faktor inteligensi. Inteligensi sendiri merupakan bagian dari faktor psikologis yang termasuk salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Hasil ini wajar karena prestasi belajar dapat dipengaruhi oleh banyak faktor lain yang tidak diteliti.

Berdasarkan hasil uji untuk hubungan kemampuan verbal dan penalaran dengan prestasi belajar ilmu kimia pada materi Tabel Periodik Unsur diperoleh nilai koefisien korelasi ganda (R_{y1-2}) sebesar 0,6675. Koefisien korelasi ini termasuk dalam kategori kuat [9].

Harga koefisien korelasi ini paling besar dibandingkan kedua koefisien korelasi sebelumnya besarnya koefisien korelasi tersebut dapat diartikan bahwa kemampuan verbal dan penalaran secara bersama-sama memiliki hubungan yang lebih kuat dengan prestasi belajar ilmu kimia peserta didik. Hal ini dapat dikarenakan materi pada Tabel Periodik Unsur lebih banyak teori yang membutuhkan kemampuan verbal dan penalaran sekaligus untuk memahaminya.

Nilai koefisien korelasi tersebut diuji signifikansinya dengan uji F. Berdasarkan uji signifikansi tersebut diperoleh bahwa koefisien korelasi yang telah ditemukan signifikan ($F_{hitung} > F_{tabel}$). Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien korelasi determinasi sebesar 0,4456. Harga tersebut berarti bahwa prestasi belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Banguntapan pada materi Tabel Periodik Unsur sebesar 44,56% ditentukan oleh tingginya kemampuan verbal dan penalaran. Angka tersebut cukup besar karena merupakan sumbangan dari kemampuan verbal dan penalaran sekaligus. Selebihnya,

prestasi belajar ditentukan oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini seperti telah dijelaskan sebelumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara:

1. kemampuan verbal dengan prestasi belajar ilmu kimia peserta didik pada materi Tabel Periodik Unsur kelas X semester gasal SMA Negeri 2 Banguntapan Tahun Ajaran 2013/2014.
2. kemampuan penalaran dengan prestasi belajar ilmu kimia peserta didik pada materi Tabel Periodik Unsur kelas X semester gasal SMA Negeri 2 Banguntapan Tahun Ajaran 2013/2014.
3. kemampuan verbal dan kemampuan penalaran dengan prestasi belajar ilmu kimia peserta didik pada materi Tabel Periodik Unsur kelas X semester gasal SMA Negeri 2 Banguntapan Tahun Ajaran 2013/2014.

DAFTAR PUSTAKA


1. Mulyati Arifin, dkk. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Malang: UM Press.
2. Femi Olivia. (2011). *Teknik Ujian Efektif*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
3. Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
4. Kusno Efendi. (2004). Hubungan antara Konsep Diri dan Kemampuan Verbal dengan Prestasi Belajar pada Siswa Kelas Lima Sekolah Dasar Muhammadiyah Sukonandi Yogyakarta. *Jurnal Psikologi* (Vol.1 No.1). Hlm. 26-31.
5. Redaksi Tangga Pustaka. (2008). *Psikotes Kelas 4, 5, dan 6 SD*. Jakarta: Tangga Pustaka.
6. J. Sudarminta. (2002). *Epistemologi Dasar*. Yogyakarta: Kanisius.
7. Lusiana Triyani. (2003). Hubungan antara Kreativitas Siswa dan Kemampuan Penalaran Induktif dengan Prestasi Belajar Kimia Siswa Kelas 1 Catur Wulan 3 SMUN 2 Klaten Tahun Ajaran 2001/2002. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta: Jurdik Kimia FMIPA.
8. Riduwan dan Engkos Achmad Kuncoro. (2008). *Cara Menggunakan dan Memaknai Analisis Jalur*. Bandung: Alfabeta.
9. Sugiyono. (2012). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Artikel ini telah disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing pada tanggal 13 Januari 2014



Regana Tutik Padmaningrum, M.Si
NIP. 19650911 199101 2 001

Artikel ini telah direview oleh penguji utama pada tanggal



Rr. Lis Permana Sari, M.Si
NIP. 19681020 199303 2 002